

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-052051

(43)Date of publication of application : 27.02.1996

(51)Int.Cl.

A47F 1/12  
A47F 3/08  
A47F 5/00  
G01B 17/00  
G06F 19/00  
G06M 9/00  
// G01B 11/00  
G01B 21/02

(21)Application number : 06-188541

(71)Applicant : HIROYUU KK

(22)Date of filing : 10.08.1994

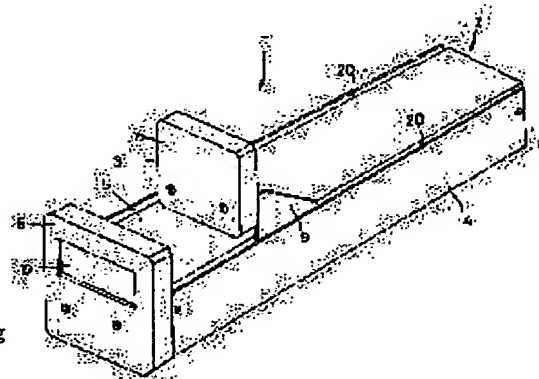
(72)Inventor : YAMANE REIJI

## (54) DISPLAY RACK

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To surely grasp the quantity of articles actually present on the display rack of a warehouse or shop with simple constitution.

**CONSTITUTION:** The upper surface of a body frame 2 is formed into a flat article placing surface, and a stopper plate 8 onto which an article is pushed is fitted on the front part of the body frame 2. An article pressing body 3 is arranged in such a manner as to be longitudinally movable to the body frame 2, and a contact plate 15 making contact with the back surface of the article is fitted on the front part of the article pressing body 3. A pulley is rotatably supported on the article pressing body 3, and the end part of a spiral spring wound on the pulley is fixed to the front part of the body frame 2. Such a display rack further has a quantity detecting means for detecting the quantity of articles placed on the article placing surface in the state nipped between the stopper plate 8 and the contact plate 18 by detecting the position of the article pressing body 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.08.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 22.04.1997

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-52051

(43)公開日 平成8年(1996)2月27日

(51)Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 7 F	1/12			
	3/08	7361-3 K		
	5/00	E		
G 0 1 B	17/00	Z		
			G 0 6 F	15/24
審査請求	有	請求項の数8	O L	(全6頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平6-188541

(22)出願日 平成6年(1994)8月10日

(71)出願人 394015844

ヒロユー株式会社

広島市南区西蟹屋4丁目2番16号

(72)発明者 山根 禮司

広島市南区西蟹屋4丁目2番16号 ヒロユー株式会社内

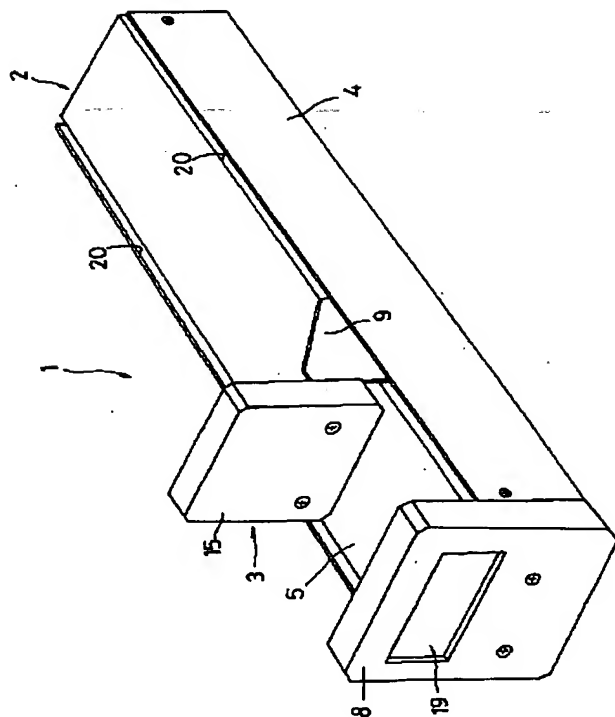
(74)代理人 弁理士 杉浦 俊貴 (外1名)

(54)【発明の名称】 陳列棚

(57)【要約】

【目的】 簡単な構成で倉庫または店舗等の陳列棚に実際に存在する物品の数量を確実に把握する。

【構成】 本体フレーム2の上面を平坦な物品載置面とし、この本体フレーム2の前部に物品が押し当てられるストッパ板8を設ける。また、この本体フレーム2に対して前後に移動可能に物品押圧体3を設け、この物品押圧体3の前部に物品の背面に当接する当接板15を設ける。そして、物品押圧体3にプーリを回転自在に支持し、このプーリに巻装される渦巻状ばねの端部を本体フレーム2の前部に固定する。さらに、物品押圧体3の位置を検知することにより、ストッパ板8と当接板15との間に挟み付けられた状態で物品載置面上に載置される物品の数量を検出する数量検出手段を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) 上面が平坦な物品載置面とされるとき、この物品載置面上に載置される物品が押し当てられるストッパ板を前部に有する本体フレーム、

(b) この本体フレームに対して前後に移動可能に設けられ前部に前記物品の背面に当接する当接板を有する物品押圧体、(c) この物品押圧体を前記ストッパ板に向けて常時付勢する付勢手段および (d) 前記物品押圧体の位置を検知することにより、前記ストッパ板と前記当接板との間に挟み付けられた状態で前記物品載置面上に載置される物品の数量を検出する数量検出手段を備えることを特徴とする陳列棚。

【請求項 2】 前記付勢手段は、前記物品押圧体に回転自在に支持されるプーリに一端部が固定されてそのプーリに巻装されるとともに、他端部が前記本体フレームの前部に固定される渦巻状ばねであることを特徴とする請求項 1 に記載の陳列棚。

【請求項 3】 前記数量検出手段は、前記本体フレームに固定され超音波、レーザもしくは赤外線のうちいずれかを送信しかつ受信する送受信器と、この送受信器に対向するように前記物品押圧体に固定される反射板とを備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の陳列棚。

【請求項 4】 前記数量検出手段は、前記本体フレームに固定され超音波、レーザもしくは赤外線のうちいずれかを送信する送信器と、この送信器に対向するように前記物品押圧体に固定されそれら超音波、レーザもしくは赤外線のうちいずれかを受信する受信器とを備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の陳列棚。

【請求項 5】 前記数量検出手段は、前記プーリの支持軸に取り付けられるエンコーダであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の陳列棚。

【請求項 6】 前記数量検出手段は、前記物品押圧体を案内するレールに設けられる抵抗体と、この抵抗体の抵抗値の変化を検出するポテンシオメータとを備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の陳列棚。

【請求項 7】 前記数量検出手段は、前記物品押圧体を案内するレールに設けられる磁性板と、この磁性板に記録されている位置情報を読み取る読取ヘッドとを備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の陳列棚。

【請求項 8】 さらに、前記数量検出手段からの出力データを表示する表示器が前面に設けられることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のうちのいずれかに記載の陳列棚。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、物品載置面上に物品を載置するだけでその物品の数量を検出することのできる陳列棚に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】陳列棚に載置されている物品の数量（在

庫数）を把握するには、人手により 1 個 1 個数える方法もあるが、このような方法ではコスト的にも時間的にも無駄が多い。このために、棚数もしくは品目数が多くなってきた場合には、コンピュータを利用して在庫管理を行うことが望ましい。従来、このようなコンピュータを利用する在庫管理方法としては、陳列棚への物品（商品）の入庫および出庫に際して作成される入庫伝票および出庫伝票に基づき、端末装置に入庫数および出庫数をキー入力し、これら入力データを中央処理装置（CPU）で処理することによりなされるのが最も一般的である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述のような在庫管理方法では、実際の入出庫数と端末装置からの入力データとの間に食い違いが多く発生し、理論上（名目上）の在庫数と実際の在庫数とが一致せず、正確な在庫数が把握できないという問題点がある。このために、実際の在庫数を正確に把握するにはやはり人手に頼らざるを得ず、依然として多くの人手と時間とが必要であって極めて非効率である。

【0004】本発明は、このような問題点に鑑みてなされたもので、簡単な構成で倉庫または店舗等の陳列棚に実際に存在する物品の数量を確実に把握することのできる陳列棚を提供することを目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前述の目的を達成するために、本発明による陳列棚は、(a) 上面が平坦な物品載置面とされるとき、この物品載置面上に載置される物品が押し当てられるストッパ板を前部に有する本体フレーム、(b) この本体フレームに対して前後に移動可能に設けられ前部に前記物品の背面に当接する当接板を有する物品押圧体、(c) この物品押圧体を前記ストッパ板に向けて常時付勢する付勢手段および (d) 前記物品押圧体の位置を検知することにより、前記ストッパ板と前記当接板との間に挟み付けられた状態で前記物品載置面上に載置される物品の数量を検出する数量検出手段を備えることを特徴とするものである。

【0006】前記付勢手段は、前記物品押圧体に回転自在に支持されるプーリに一端部が固定されてそのプーリに巻装されるとともに、他端部が前記本体フレームの前部に固定される渦巻状ばねとするのが好適である。

【0007】また、前記数量検出手段は、前記本体フレームに固定され超音波、レーザもしくは赤外線のうちいずれかを送信しかつ受信する送受信器と、この送受信器に対向するように前記物品押圧体に固定される反射板とを備えるものとして行うことができる。また、この数量検出手段は、前記本体フレームに固定され超音波、レーザもしくは赤外線のうちいずれかを送信する送信器と、この送信器に対向するように前記物品押圧体に固定されそれら超音波、レーザもしくは赤外線のうちいずれか

を受信する受信器とを備えるものとしても良い。

【0008】これら以外に、前記数量検出手段としては、

- ・前記プーリの支持軸に取り付けられるエンコーダ、
  - ・前記物品押圧体を案内するレールに設けられる抵抗体と、この抵抗体の抵抗値の変化を検出するポテンシオメータとを備えるもの、
  - ・前記物品押圧体を案内するレールに設けられる磁性板と、この磁性板に記録されている位置情報を読み取る読取ヘッドとを備えるもの、
- などを採用することができる。

【0009】この場合、前記数量検出手段からの出力データを表示する表示器を前面に設けるのが好ましい。

【0010】

【作用】付勢手段にてプーリが回転されて物品押圧体が前方へ向けて付勢されることによって、物品載置面上に載置される複数の物品はその物品押圧体の当接板と本体フレームのストッパ板との間に挟み付けられて保持される。これら複数の物品の中から例えば最前部の少なくとも1個の物品が抜き取られると、この抜き取りと同時に前記渦巻状ばねの弾性力により残りの物品全体がストッパ板の方向へ押されて移動し、これら残りの物品が再度当接板とストッパ板との間に挟み付けられて保持される状態となる。こうして、物品載置面上の物品の抜き取り操作のみで物品押圧体の当接板がその物品の抜き取り個数に相当する長さだけ順次前進移動することとなる。そして、この物品押圧体の前進移動に応じてその物品載置面上に載置されている物品の数量が数量検出手段により自動的に検出され、これによって在庫数が容易かつ確実に把握される。

【0011】本発明において、数量検出手段からの出力データを表示する表示器を前面に設けると、この表示器に、数量検出手段による検出結果としての在庫数のデータを含む物品（商品）の品名、売価、棚番号等の所要データを表示することができ、より利便性が向上する。

【0012】

【実施例】次に、本発明による陳列棚の具体的実施例について、図面を参照しつつ説明する。

【0013】本発明の一実施例に係る陳列棚の斜視図が図1に、平面図が図2に、一部を破断した状態の側面図が図3に、ストッパ板および端板を取り外した状態の正面図が図4にそれぞれ示されている。図示のように、本実施例の陳列棚1は、上面が平坦な物品載置面とされる全体として細長形状の本体フレーム2と、この本体フレーム2の長手方向に沿って移動可能に設けられる物品押圧体3と、前記本体フレーム2の下部を覆うようにその本体フレーム2に取り付けられるケーシング4とを備えている。

【0014】前記本体フレーム2は、水平な上板に対して両側板を下方に折り曲げ、これら各側板に対して各下

板をそれら下板の端縁同士が互いに対向するように折り曲げてなる形状のレール体5を備え、このレール体5の前端縁および後端縁にそれぞれ端板6、7が取り付けられてなるものである。ここで、各端板6、7は、上部の折曲部が本体フレーム2の上板の下面に固定されるとともに、下部、両側部の各折曲部がケーシング4の内面に固定されている。また、前部側の端板6の前面には矩形形状のストッパ板8が取り付けられている。

【0015】前記物品押圧体3は、前記レール体5を下方から抱持するように配設される正面視略十字状の移動フレーム9を備えるとともに、この移動フレーム9の水平板9aの上面に固着される樹脂製の摺動体10を備えている。この摺動体10には両側部に溝10a、10aがそれぞれ設けられ、これら溝10a、10a内に前記レール体5の下板の各端縁部が挿入されることにより、この摺動体10がレール体5に沿って前後に移動されるようになっている。また、前記移動フレーム9の水平板9aには、下面に正面視略L字形の2枚の受支板11、11が取り付けられ、これら受支板11、11にはプーリ12の支持軸13が回転可能に支持されている。また、この移動フレーム9の水平板9aは後端部が下方へ折り曲げられてその折曲部が反射板14とされている。さらに、この移動フレーム9の前部には本体フレーム2の上方に位置するように矩形形状の当接板15が取り付けられている。

【0016】前記プーリ12の支持軸13には板状の渦巻状ばね16の一端部が固定され、この渦巻状ばね16はそのプーリ12に巻き付けられて他端部がレール体5の上板の最前部下面に固定されている。こうして、図2、図3に示されているように移動フレーム9、言い換えれば当接板15が最前部にある状態からその当接板15を後方へ向けて押圧して摺動体10をレール体5に沿って移動させると、プーリ12が図3で時計方向に回転されて渦巻状ばね16がそのプーリ12から繰り出されることとなる。なお、この渦巻状ばね16には常にプーリ12に巻きつく方向への復元力が作用するので、当接板15への押圧力を解除すると移動フレーム9は元の位置に復帰する。

【0017】また、本体フレーム2には、前記反射板14に対向する後部位置に、超音波を送受信することによりその反射板14との間の距離を検知する超音波送受信器17が設けられるとともに、この超音波送受信器17に隣接してその超音波送受信器17の送受信する信号を処理するコントロール基板18が設けられている。さらに、前記ストッパ板8の前面には前記コントロール基板18に接続されて各種データを表示する表示器19が設けられている。

【0018】このような構成の陳列棚1においては、本体フレーム2の下部にケーシング4が取り付けられ、このケーシング4が図示されないフレームに取り付けられ

て使用される。なお、本体フレーム 2 にケーシング 4 が取り付けられた状態では、このケーシング 4 の内側面と本体フレーム 2 の外側面との間にガイド穴 20、20

(図 1、図 2 参照) が形成され、これらガイド穴 20、20 に沿うようにその本体フレーム 2 に対して物品押圧体 3 が摺動できるようにされている。この陳列棚 1 において、レール体 5 の上面に形成される物品載置面上に物品が載置されると、それら物品は物品押圧体 3 の当接板 15 と本体フレーム 2 のストッパ板 8 との間に挟み付けられて保持される。そして、これら物品の中から例えば 10 最前部の少なくとも 1 個の物品が抜き取られると、この抜き取りと同時に前記渦巻状ばね 16 の弾性力により残りの物品全体がストッパ板 8 の方向へ押されて移動し、これら残りの物品が再度当接板 15 とストッパ板 8 との間に挟み付けられて保持される状態となる。こうして、物品載置面上の物品の抜き取り操作のみで物品押圧体 3 の当接板 15 がその物品の抜き取り個数に相当する長さだけ順次前方へ移動することとなる。

【0019】本実施例の陳列棚における物品数量検出回路のブロック図が図 5 に示されている。この物品数量検出回路においては、超音波送受信器 17 が超音波を発信してからその超音波を反射板 14 に反射させて受信するまでの時間が CPU 21 に取り込まれる。また、この CPU 21 には、音速を計算するための温度 IC 22 からのデータが取り込まれるとともに、物品の 1 個当たりの規定長さのデータおよび温度データ等が記憶されている不揮発性 RAM 23 からのデータも取り込まれる。そして、この CPU 21 は各入力データに基づき、超音波送受信器 17 により検知される超音波発信から受信までの時間と音速とからその超音波送受信器 17 と反射板 14 との距離を演算し、こうして演算される距離と不揮発性 RAM 23 からの物品の 1 個当たりの規定長さのデータとから物品載置面上に載置されている物品の数量を演算する。そして、この演算値は表示器 19 に表示されるとともに、通信装置 24 を介して管理コンピュータにデータが送信される。また、この CPU 21 には管理コンピュータ側からも所要のデータが送信される。

【0020】前記表示器 19 には、この陳列棚 1 に載置されている物品の数量だけでなく、物品(商品)の品名、売価、棚番号等の各種データを表示するのが好ましい。また、本実施例の陳列棚 1 を例えばパチンコ店の景品引渡部に設置する場合には、この陳列棚に載置される物品(景品)と交換可能なパチンコの玉数もしくはコイン数を表示できるようにすると良い。なお、このような各種データの表示は順次連続的に表示するのが好ましい。

【0021】本実施例の陳列棚 1 によれば、この陳列棚上に物品を載せるだけでそれら物品の数量を表示器 19 により容易に把握することができるので、物品の実際の在庫数の管理を確実に行うことができる。また、この陳

列棚 1 に設置されている CPU 21 を通信装置 24 を介して管理コンピュータと接続することで、棚から離れた別の場所でその棚からの取り出し状況や戻し状況を知ることができ、実際の出入庫数と端末装置からの入力データとの間の食い違いの発生などの問題を解消することができるとともに、在庫数のチェックのための人手と時間とが不要となる。また、陳列棚上の物品の盗難を防止できるという効果もある。また、本実施例の陳列棚 1 によれば、前部から物品を取り出すだけで後方の物品が順次前方へ送り出されてくるので、細くて奥行きのある場所に設置して好適である。

【0022】本実施例においては、物品載置面上に載置されている物品の数量を検出するのに、超音波送受信器 17 と反射板 14 とを用いたものを説明したが、この数量検出手段としては、次に示すようにいろいろな態様で実施することができる。

①超音波に代えてレーザもしくは赤外線を用いるもの、  
②本体フレーム 2 側に超音波、レーザもしくは赤外線のうちのいずれかを送信する送信器を設けるとともに、移動フレーム 9 側にその送信器に対向するように超音波、レーザもしくは赤外線のうちのいずれかを受信する受信器を設けるもの、

③ブーリ 12 の支持軸 13 にエンコーダを取り付けそのエンコーダの発するパルス信号により検出するもの、

④移動フレーム 9 を案内するレール体 5 に抵抗体を設け、この抵抗体の抵抗値の変化を検出するポテンシオメータを設けるもの、

⑤移動フレーム 9 を案内するレール体 5 に磁性板を設け、この磁性板に記録されている位置情報を読み取る読取ヘッドを設けるもの。

【0023】本実施例における陳列棚の大きさはその物品載置面に載置される物品の種類に応じて種々のものを採用することができるのは言うまでもない。

【0024】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の陳列棚によれば、倉庫または店舗等の陳列棚に物品を載置するだけでその陳列棚上に実際に存在する物品の数量を容易かつ確実に把握することができる。また、前部から物品を取り出すだけで後方の物品が順次前方へ送り出されてくるので、物品の取り出し操作が極めて容易である。本発明において、数量検出手段からの出力データを表示する表示器を前面に設けると、この表示器に、数量検出手段による検出結果としての在庫数のデータを含む物品(商品)の品名、売価、棚番号等の所要データを表示することができ、この陳列棚の利便性をより向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、本発明の一実施例に係る陳列棚の斜視図である。

【図 2】図 2 は、本発明の一実施例に係る陳列棚の平面

図である。

【図3】図3は、本発明の一実施例に係る陳列棚を一部を破断して示す側面図である。

【図4】図4は、本発明の一実施例に係る陳列棚をストップ板および端板を取り外した状態で示す正面図である。

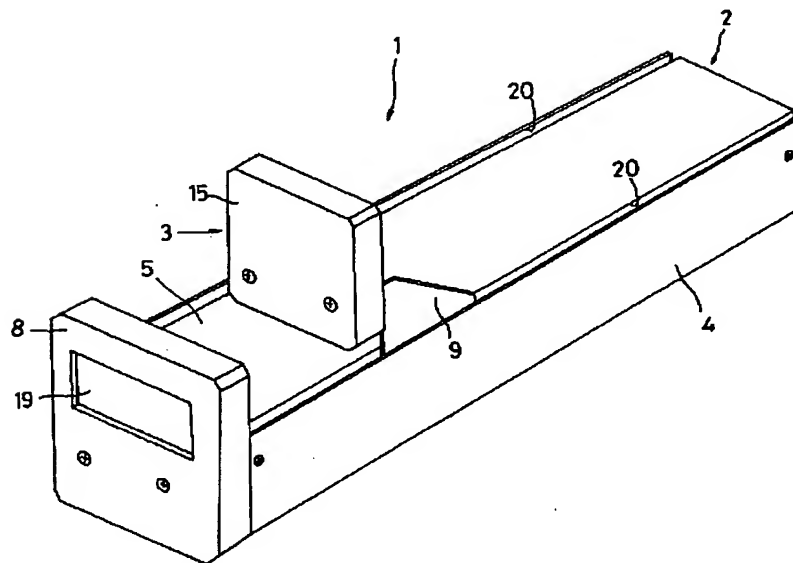
【図5】図5は、本実施例の陳列棚における物品数量検出回路のブロック図である。

【符号の説明】

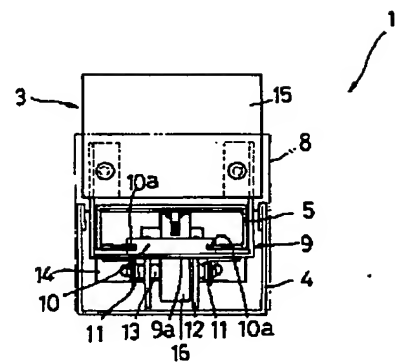
- 1 陳列棚
- 2 本体フレーム
- 3 物品押圧体
- 5 レール体

- 8 ストップ板
- 9 移動フレーム
- 10 摺動体
- 12 プーリ
- 13 支持軸
- 14 反射板
- 15 当接板
- 16 渦巻状ばね
- 17 超音波送受信器
- 18 コントロール基板
- 19 表示器
- 21 CPU
- 23 不揮発性RAM

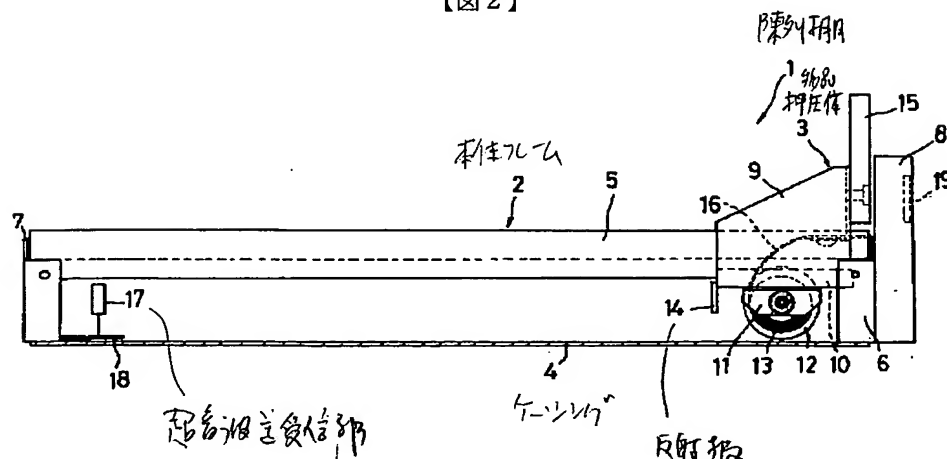
【図1】



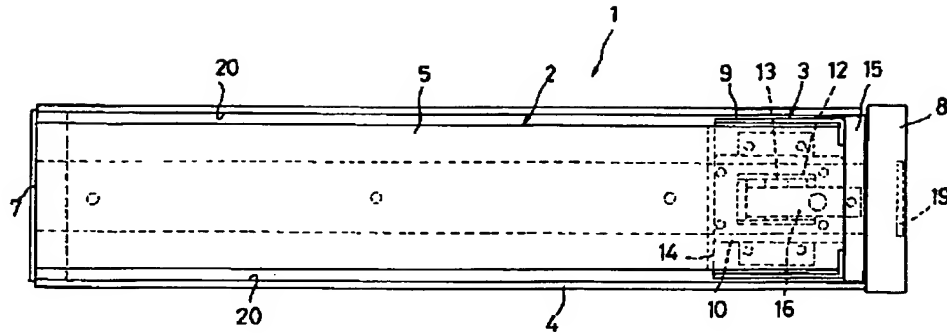
【図4】



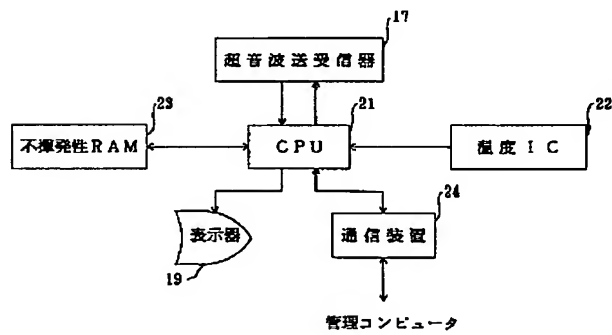
【図2】



【図 3】



【図 5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 19/00

G 0 6 M 9/00

// G 0 1 B 11/00

21/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z

B

G